

MOLDED GLASS LENS

Patent Number: JP60171231  
Publication date: 1985-09-04  
Inventor(s): SHIMIZU KAORU, others: 01  
Applicant(s): MATSUSHITA DENKI SANGYO KK  
Requested Patent: ☐ JP60171231  
Application Number: JP19840026305 19840215  
Priority Number(s):  
IPC Classification: C03B11/08; G02B3/00  
EC Classification:  
Equivalents:

Abstract

PURPOSE: To absorb the variation of the supply of a lens material, and to obtain the tiled lens whose accuracy in shape and optical axis can be easily obtained as desired by providing a part of the lens material in the form of a ring or a protrusion on the outer edge part of the surface which is situated at the outside of the effective diameter of the lens.  
CONSTITUTION: The device for manufacturing the molded glass lens is provided with a bottom die 1 and a top die 2 having the specified surfaces 11 and 12 for molding the lens and slide core parts 3R and 3L surrounding and abutting on the side surface of the column. In said device, the outer diameter of the columnar part of said top die 2 is made larger than the effective diameter of a molded lens 10 to a specified extent, and the outer diameter of the columnar part of the bottom die 1 is made equal to the outer diameter of the molded lens 10 and larger than the outer diameter of the top die 2. The glass lens material is supplied between the surfaces of the dies 11 and 12, and the top die 2 is lowered by the operation of a cylinder 6 to press the material and to form the molded lens 10. The surplus material is liberated into the annular space part 5A which are formed by the top die 2 and the slide core parts 3R and 3L, and molded into the form of a ring on the outer edge part of the upper surface to obtain the molded lens 10 having high-precision shape and dimensions.

Data supplied from the esp@cenet database - 12

⑩ 日本国特許庁 (J P)      ⑪ 特許出願公開  
⑫ 公開特許公報 (A)      昭60-171231  
⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>      識別記号      ⑭ 公開      昭和60年(1985)9月4日  
C 03 B 11/08      庁内整理番号      7344-4G  
G 02 B 3/00      7448-2H  
審査請求      未請求      発明の数 1 (全4頁)

⑬ 発明の名称      成形ガラスレンズ

⑭ 特      願      昭59-26305

⑮ 出      願      昭59(1984)2月15日

⑯ 発      明      者      志      水      謙      門真市大字門真1006番地      松下電器産業株式会社内  
⑰ 発      明      者      中      村      正      二      門真市大字門真1006番地      松下電器産業株式会社内  
⑱ 出      願      人      松下電器産業株式会社      門真市大字門真1006番地  
⑲ 代      理      人      弁護士 中尾 敏男      外1名

明      細      告

1. 発明の名称

成形ガラスレンズ

2. 特許請求の範囲

一方のレンズ主面側でかつ有効径より外方に位置する外縁部にレンズを構成するレンズ素材の一部を環状もしくは突起状に配設したことを特徴とする成形ガラスレンズ。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は光学機器に使用される例えばカメラレンズ等の成形ガラスレンズに関するものである。

従来例の構成とその問題点

従来、ガラスレンズ成形装置として例えば特公昭64-38126号公報で提案されているごとく、所定温度に加熱したガラスレンズ素材を一對の成形型で押圧成形する方法が用いられている。

しかしこの様な装置の場合、レンズ面を構成する各々の成形型軸心を精度よく一致させると共に各々のレンズ面が傾きを生じない様、すなわちレ

ンズ光軸を一致させる様、各々の成形型を精度よく組立て構成しなければならぬ。

また、成形型の押圧ストロークが決まっているので、供給するガラスレンズ素材の容積を高精度で安定させないと、レンズ厚さあるいはレンズ面形状精度が精度よく得られず、焦点距離等所定の光学性能が得られない。

さらに供給するガラスレンズ素材の容積を、成形レンズに必要な容積より多くすると、レンズ厚さ及びレンズ面形状は所望に得られても余分のレンズ素材が成形型外周方向へはみ出し、レンズ成形後、レンズ外径を一定にする心取り工程が必要となる。心取り作業は大きな作業工程を必要としコストアップとなるうえ、作業過程でレンズ面を傷つける恐れが多分にあり好ましくない。

発明の目的

本発明は上記従来の欠点を解消するもので、供給するレンズ素材容積のバラツキを大きな範囲で許容すると共に、レンズ成形後の心取り作業を不要にし、かつ、レンズ面形状精度及びレンズ光軸を

所望に等やすい成形ガラスレンズを得ることを目的とする。

発明の構成

上記目的を通ずるため、本発明の成形ガラスレンズは一方のレンズ主面側にかつ有効径より外方に位置する外縁部にレンズを構成するレンズ素材の一部を環状もしくは突起状に配設した構成である。

実施例の説明

以下、本発明の実施例について、図面に基づいて説明する。

第1図は本発明の成形ガラスレンズを製造する装置の概念を示す要部断面図であり、第2図は第1図の装置で成形した本発明の成形ガラスレンズの平面図を示す。

第1図及び第2図において、下型1および上型2は所定のセラミック材料等を円柱形に形成し、軸心を同一にして配置されると共に、それぞれの一方の端面は軸心と相交した形で精度よく所定の成形レンズ面形状を構成する成形型面1、

12を し、該成形型面は所定の鏡面に仕上げてある。本発明の実施例では凸レンズを得るため型面形状をそれぞれ凹面とした。下型1は固定状態とし、上型2は所定の駆動部例えばエアームは油圧シリンダ等の上型及び下型の軸心方向すなわち成形ガラスレンズ10の光軸方向に（矢印2、2'方向で図示）所定ストローク量だけ所定スピードで駆動される。

また、上型及び下型1、2は成形型面へ供給されたガラスレンズ素材を所定に加熱する為のヒーター例えばカートリッジヒーター等や温度を検知する熱電対が所定に配設されている（図示せず）。さらに、上型2の円柱部外径寸法は成形レンズ10の有効径寸法より所定量だけ大きく構成し、下型1の円柱部外径寸法は成形レンズ10の外径寸法と同一で、かつ上型2より所定量大きい寸法に構成している。上型2及び下型1がガラスレンズ素材を所定のレンズ寸法に押圧成形するに際しては、予めスライドコア部3R、3Lが上型及び下型2、1の両方の円柱側面に所定に当接するとく、す

ている。従って、下型1の成形型面11へ供給されるガラスレンズ素材の容積は当然のことながら“理想のレンズ容積+環状空間部容積”より所定量だけ少ない量となる。すなわち上型2が下死点位置に達した時点で、成形型面12と、下型1の成形型面11と、前進して上下型2、1の円柱面へ当接したスライドコア部3R、3Lとによって囲まれて形成される空間部の容積を上回らない範囲に限定される。なお、ガラスレンズ素材形状はボール、直方体、円板状等任意の供給形状を用いればよい。

次に、上述のごとく構成したガラスレンズ成形装置を用いて所望の成形ガラスレンズを成形する過程について説明する。

第1図において、まず、スライドコア部3R、3Lは矢印X'方向の所定位置に後退してけると共に上型2も矢印2'方向の所定位置まで上昇している。この状態において、所定の軟化温度にまで加熱した所定量の球形もしくは直方体状のガラスレンズ素材を、下型1の成形型面11上へ供給

は計量バラッキの形等を受けず常に高精度で一定形状に成形される。

この後、成形ガラスレンズは冷却、固化の各工程を施す。上型2及びスライドコア部3R、3Lをそれぞれ上昇、後退させることにより第2図に示す凸レンズが完成する。ここでガラスレンズ素材の予熱温度、上下型の加熱温度、加熱時間、上型の加圧力、上型の下死点位置、環状空間部容積等の関係は重要であり、目的とするレンズ形状寸法、使用ガラス材料の種類等に応じて所定の条件を設定しなければならぬ。

第3図は本発明のもう一つの成形ガラスレンズを製造する実施例を示す成形装置の要部断面図であり、第4図は第3図の装置で成形した成形ガラスレンズの平面図を示す。第1図と異なる構成点は① スライドコア部3R'、3L'が上型2'の円柱側面にのみ所定に当接する点。

② 環状空間部に代え、レンズ外縁部の円周面に位置するレンズ外縁部のレンズ面側に環状部（所く図面では4ヶ所）の凹部空間43を設け、

第1図は本発明の成形ガラスレンズを製造する装置の概念を示す要部断面図、第2図は第1図の装置により成形した成形ガラスレンズの平面図、第3図は本発明の成形ガラスレンズを製造する装置のもう一つの概念を示す要部断面図、第4図は第3図の装置により成形したガラスレンズの平面図、第5図は本発明の説明に用いる環状空間部の断面図、第6図は理想のレンズの断面図を示す。

1、1' ……下型、2、2' ……上型、3R、3R'、3L、3L' ……スライドコア部、4、6 ……シリンド、6A ……環状空間部、5B ……凹部空間、10、10' ……成形レンズ、11、12 ……成形型面、20 ……理想のレンズ。

代理人の氏名 弁護士 中 尾 敏 男 ほか1名

凹空間凹部によりガラスレンズ素材の計量バラッキを吸収できる様にした点。

であり、レンズ面形状精度、レンズ外径寸法等を高精度に得る効果及びレンズ成形後の心取り加工を不要にする効果を第1図の場合と同様に得ることが出来るものである。

なお上記実施例において、レンズ面側に配設した環状空間部や凹部空間の形状、寸法については任意に設定すればよいことと言うまでもない。

発明の効果

上述のごとく本発明は“理想のレンズ容積+環状空間部容積”より若干少ない目のガラスレンズ素材を加圧、成形し、ガラスレンズ素材の計量バラッキをレンズ外縁部のレンズ面側に設けた環状空間部へ吸入するガラス量のバラッキとして吸収することにより、レンズ面形状精度、レンズ外径寸法等を高精度に形成でき成形後の心取り加工も不要にするものであり、高精度の成形ガラスレンズを実現するものである。

図面の簡単な説明

